

WIE BETREIBER DIE HÄUFIGSTEN STOLPERSTEINE BEI DER INTEGRATION VON FTF IN DEN MATERIALFLUSS UMGEHEN

GANZHEITLICHE BETRACHTUNG ENTSCHEIDEND

Die Automatisierung intralogistischer Vorgänge verspricht mehr Effizienz, einen Zugewinn an Sicherheit und eine optimale Prozesstransparenz. Ein wichtiger Schritt der Automatisierung ist dabei die Integration von fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF), im Englischen „automated guided vehicles (AGV)“ genannt. Das Einbinden dieser Geräte in etablierte Materialflüsse bringt jedoch einige Herausforderungen mit sich. Bei Beachtung der nachfolgenden Tipps lassen sich die Stolpersteine umgehen und so die Voraussetzungen für eine zukunftsfähige Intralogistik schaffen.

In vielen Betrieben sind – oftmals historisch gewachsene – intransparente Materialflüsse anzutreffen. Die Integration von FTF ohne vorherige Prozessanalyse führt schnell zu Systembrüchen, ineffizienten Wegen oder gar Stillständen.

Eine detaillierte Analyse des Materialflusses vor der Einführung automatisierter Fahrzeuge ist daher essenziell. Prozesse müssen harmonisiert, redundante Transporte eliminiert und Übergabepunkte klar definiert werden. Hilfreich ist dabei eine Simulation des zukünftigen Soll-Zustands, bei der unterschiedliche Szenarien durchgespielt werden.

UNZUREICHENDE SYSTEMINTEGRATION

Häufig agieren FTF als Insellösung mit begrenzter Kommunikation zum Warehouse-Management-System (WMS) oder dem Enterprise-Resource-Planning-System (ERP). Das verhindert ein ganzheitliches Auftragsmanagement und eine optimierte Entscheidungslogik. Denn viele WMS wissen schlichtweg nicht, wo

sich welche Fahrzeuge befinden, und können daher keine optimale Planung durchführen.

Der Schlüssel liegt in einer systemübergreifenden Koordination. Gefragt sind Lösungen, die eine intelligente Vermittlungsschicht zwischen Auftragsystemen und FTF-Flotte bilden. Zeitgemäß sind herstellerunabhängige Softwarelösungen, die sowohl manuelle als auch automatisierte Flurförderzeuge einbinden und zentral steuern – egal ob vorhandene Flotten oder neue Geräte. So lassen sich mehrere Fahrzeugflotten effizient koordinieren und in einen einheitlichen Materialfluss überführen.

FALSCHER FAHRZEUGWAHL

Ein entscheidender und häufig vernachlässigter Punkt ist: Nicht jedes FTF eignet sich für jede Anwendung. Mitunter werden Fahrzeuge aus dem Portfolio klassischer Flurförderzeughersteller gewählt, die in ihrer automatisierten Variante jedoch zu unflexibel oder flächenintensiv sind.



UNSER SOFTWAREPAKET IST ZUKUNFTSSICHER

Die Implementierung der else-AGV-Softwarelösung verspricht Effizienzsteigerungen. Können Sie konkrete Beispiele nennen oder eine Abschätzung geben, wie sich die Investition in ein solches System in Bezug auf ROI und Amortisationszeit für verschiedene Unternehmensgrößen oder Branchen auswirkt?

Hartwig Schulz: Die else-AGV-Softwarelösung steigert die Effizienz durch optimierte Auftragsverteilung und reduzierte Leerfahrten. Je nach Branche und Prozesskomplexität liegt die Amortisationszeit typischerweise zwischen einem und drei Jahren. Vor allem in mehrschichtigen Betrieben mit hohem Transportvolumen lassen sich deutliche Einsparungen bei Personal und Ressourcen realisieren.

Inwieweit lässt sich das Softwarepaket in vorhandene Lagerverwaltungssysteme und ERP-Systeme integrieren, und welche Schnittstellen sind dabei relevant?

Hartwig Schulz: Die Integration unserer Softwarelösung in vorhandene ERP- und WMS-Systeme ist einfach. Über standardisierte Schnittstellen wie REST-API oder VDA 5050 findet der bidirektionale Datenaustausch statt. Dadurch wird der komplette Materialfluss in Echtzeit steuerbar – unabhängig vom Systemhersteller.

Wie skalierbar ist die Lösung, wenn das Unternehmen wächst oder sich die Anforderungen an die Intralogistik ändern?

Hartwig Schulz: Der else-Flottenmanager ist modular aufgebaut und wächst flexibel mit den Anforderungen. Neue Fahrzeuge, Lagerbereiche oder Prozesse lassen sich jederzeit einbinden. Die Software ist für kleine Flotten ebenso geeignet wie für große, komplexe Systeme. Auch für Betreiber, die FTS-Flotten an mehreren Standorten und mit unterschiedlichen Technologien nutzen, ist unsere Lösung geeignet.

Welche Herausforderungen gibt es bei der Integration von Fahrzeugen unterschiedlicher Hersteller und wie unterstützt die else-AGV-Softwarelösung die Verwaltung und Optimierung heterogener Flotten?

Hartwig Schulz: Die Integration von Fahrzeugen unterschiedlicher Hersteller in einer gemeinsamen Plattform ist unproblematisch und wird durch unsere Softwarelösung unterstützt. Aufgrund der offenen Architektur und standardisierter Kommunikation können gemischte Flotten zentral verwaltet und koordiniert werden – unabhängig von Fahrzeugtyp oder -Herkunft.

Welche Maßnahmen sind vorgesehen, um die Voraussetzungen für Ausfallsicherheit zu schaffen und Stillstandzeiten zu minimieren?

Hartwig Schulz: Durch redundante Architektur, Echtzeit-Monitoring und automatische Fehlererkennung bietet die Softwarelösung hohe Ausfallsicherheit. Mit Predictive Maintenance werden Wartungen vorausschauend geplant. Bei Störungen greifen Fallback-Strategien wie dynamische Umverteilung von Aufträgen. Systemupdates können im Live-Betrieb stattfinden. So erreicht das System Verfügbarkeiten von mehr als 99,5 Prozent.

Welche Trends sehen Sie in der Weiterentwicklung von Intralogistik-Software, und wie wird sich die else-AGV-Softwarelösung zukünftig an diese Anforderungen anpassen, zum Beispiel im Hinblick auf KI oder Machine Learning?

Hartwig Schulz: Das else-AGV-Softwarepaket ist zukunftssicher und integriert bereits heute AMR und klassische FTF herstellerübergreifend. Künftig ergänzen KI und Machine Learning die dynamische Auftragsverteilung. Digitale Zwillinge und autonome Entscheidungslogiken ermöglichen adaptive, lernende Flottensteuerung. So wächst die Lösung mit steigenden Anforderungen und neuen Technologien mit.

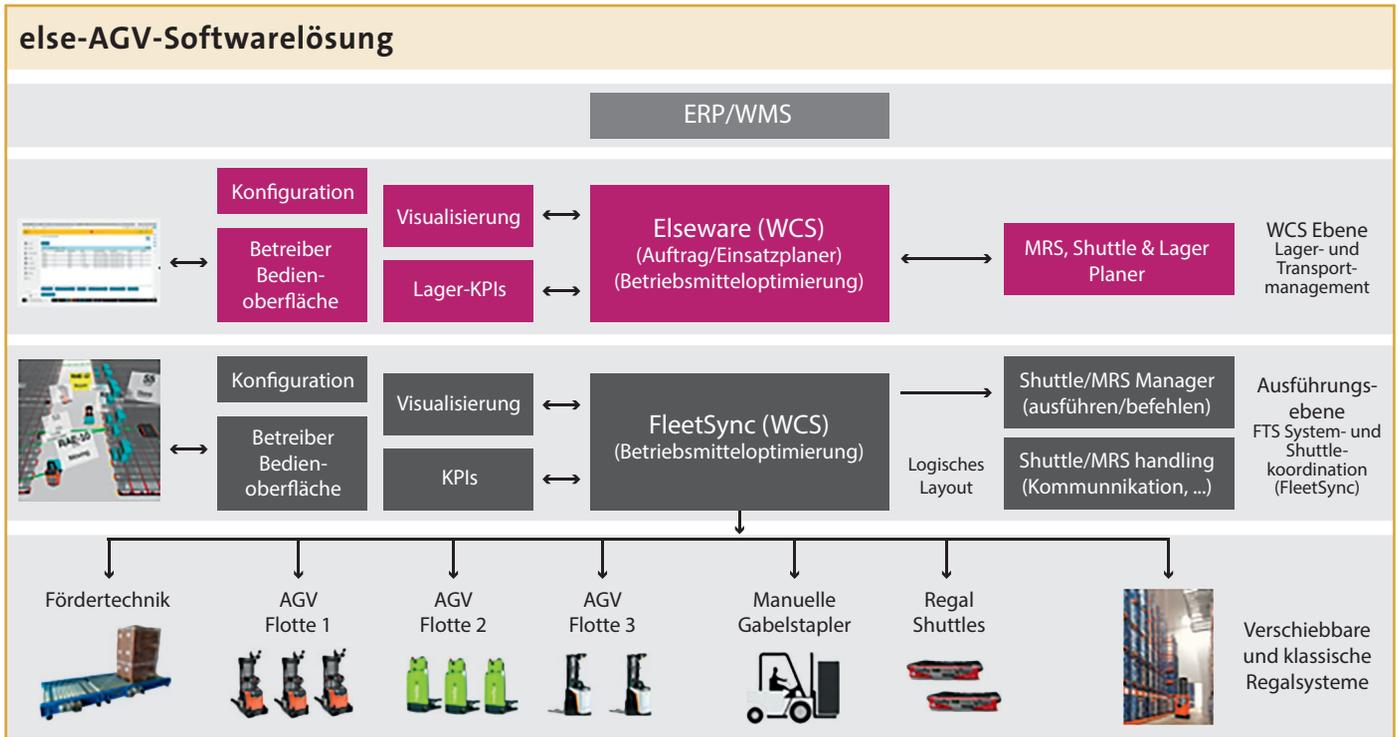
Die Fragen stellte Winfried Bauer, Chefredakteur f+h



HARTWIG
SCHULZ

Senior Sales Manager,
else Software GmbH

else



Besser ist es, die Auswahl des Fahrzeugtyps auf den konkreten Einsatzfall abzustimmen. Während Niederhub-FTF effizient für Bodentransporte geeignet sind, bieten Schubmast- oder Gegengewichts-FTF Vorteile im Hochregallager. In engen Umgebungen punkten autonome mobile Roboter (AMR) durch ihre Wendigkeit. Da es kaum möglich ist, alle Anforderungen mit einem einzigen Fahrzeugtyp abzudecken, ist in puncto Flottenmanagement-Lösung eine offene Systemarchitektur entscheidend – eine, die den gemischten Betrieb verschiedener Hersteller zulässt.

FEHLENDE SKALIERBARKEIT

Erfahrungsgemäß scheitern viele FTF-Projekte, weil sie als Einzellösungen geplant wurden – ohne Skalierbarkeit für spätere Erweiterungen.

Der Aufbau der Systemarchitektur sollte daher modular geschehen. Dabei empfiehlt sich eine klare Trennung zwischen Aufgabenplanung (Mission Scheduling), Flottenkoordination (Fleet Management) und Fahrzeugsteuerung. So lässt sich die Anlage sukzessive erweitern. Neue Fahrzeuge, Prozesse oder Lagerbereiche können eingebunden werden, ohne die Gesamtstruktur zu gefährden. Moderne Softwarelösungen bieten hierfür die notwendigen Funktionalitäten.

MANGELNDE TRANSPARENZ IM BETRIEB

Transparente Prozesse sind wichtig und zentral bei der Integration von FTF. Ohne ein zentrales Monitoring fehlt es an Übersicht über laufende Aufträge, Fahrzeugzustände oder Engpässe.

Hier bieten Visualisierungstools, wie sie in modernen FTS integriert sind, Echtzeit-Transparenz. So können Betreiber nicht nur eingreifen, sondern auch kontinuierlich optimieren – etwa durch Anpassung von Missionslogiken oder Speicherstrategien. KPI-Dashboards geben Aufschluss über Auslastung, Fahrzeiten und Wartephase. Die Kombination geeigneter Software für das Flotten- und das Lagermanagement schafft hier einen durchgängigen Überblick – auch bei gemischten Fuhrparks.

UNTERSCHÄTZTER SCHULUNGSBEDARF

Jedes System ist nur so gut wie sein Anwender – eine alte, oft zitierte Weisheit. Doch die Realität zeigt deren Wahrheitsgehalt: Ohne geschulte Mitarbeiter bleibt ein System in der Regel unter seinen Möglichkeiten. Daher sollte auch die Automatisierung nicht als „Selbstläufer“ verstanden werden. Anwenderinnen und Anwender müssen die damit einhergehenden Prozesse nicht nur verstehen, sondern auch umsetzen können.

Die frühzeitige Einbindung des Personals ist daher entscheidend. Das Personal muss nicht nur die Technik verinnerlichen, sondern auch deren Einfluss auf Prozesse, Sicherheit und tägliche Abläufe im Betrieb. Praxisnahe Schulungen und ein begleitender Change-Prozess schaffen hier Akzeptanz und fördern das Verständnis für die neue Technologie.

FAZIT

Automatisierte Stapler bieten ein großes Potenzial – doch nur, wenn ihre Integration durchdacht stattfindet. Viele Anbieter konzentrieren sich auf die Fahrzeugseite – doch entscheidend ist die Intelligenz im System. Die zentrale Frage lautet: Kann ein Anbieter alle Anforderungen abdecken? Die Antwort lautet: In der Regel nicht. Daher braucht es eine offene, koordinierende Software, die herstellerunabhängig verschiedene Systeme und Prozesse zusammenführt. Moderne Softwarelösungen zeigen, wie sich diese Komplexität beherrschen lässt – und machen den Weg frei für skalierbare, transparente und effiziente Automatisierung.

Autoren: Kai Reinhard, Geschäftsführer der else Software GmbH, Sinsheim, und Leiter der Bereiche Softwareentwicklung, Vertrieb, Service sowie der internationalen Niederlassungen der Gebhardt Intralogistics Group. Hartwig Schulz, Senior Sales Manager der else Software GmbH

Fotos/Grafik: else Software

www.gebhardt-group.com